



TAMRAK OY:N LAADUNVARMISTUKSEN KEHITTÄMINEN

Tuuli Löfström

Opinnäytetyö
Huhtikuu 2013
Rakennustekniikka
Rakennustuotanto

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikka
Rakennustuotanto

TUULI LÖFSTRÖM:

Tamrak Oy:n laadunvarmistuksen kehittäminen

Opinnäytetyö 58 sivua, josta liitteitä 35 sivua
Huhtikuu 2013

Tässä työssä kehitettiin laadunvarmistusta Tamrak Oy:lle, jotta yritys pystyisi entistä paremmin vastaamaan korostuneeseen laadun ja sen dokumentoinnin merkitykseen. Syntyneillä dokumenteilla Tamrak Oy hakee myöhemmin myös RALA -pätevyyttä. Tarkoituksena on yhdenmukaistaa yrityksen omia toimintatapoja sen kaikilla työmailla käyttämällä näitä asiakirjoja.

Asiakirjojen sisältö on laadittu siten, että se noudattaa rakennusalan lakeja, määräyksiä ja asetuksia. Opinnäytetyön tuloksena syntyi mallityömaa kansio, Microsoft Excel- ja Word-muodossa olevia valmiita asiakirja pohjia. Laatukäsikirja on yrityksen ohje laatu-järjestelmän käyttöön ja yrityksen toimintaan laadukkaan tuloksen saavuttamiseksi. Laatusuunnitelmassa esitetään, miten työmaata suunnitellaan, rakennetaan ja ohjataan. Laaduntarkastuskortit ovat laatumatriisin kanssa työkaluna työnjohtajille laadunvalvontaan. Työturvallisuussuunnitelma laadittiin vastaamaan vuoden 2009 rakennustyön työturvallisuusasetusta, työturvallisuussuunnitelma on osa laatusuunnitelmaa.

Raporttiosuudessa on selitetty kyseisten asiakirjojen käyttöä, merkitystä ja sisältöä. Työssä syntyneen laatu-järjestelmän ei ole tarkoitus olla lopullinen, vaan sitä tulee muuttaa, kehittää ja päivittää tarvittaessa.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Engineering
Option of Building Production

TUULI LÖFSTRÖM:

Developing a quality control system for Tamrak Oy

Bachelor's thesis 58 pages, appendices 35 pages

April 2013

The purpose of this thesis was to develop the quality control of Tamrak Oy in order to answer even better the heightened standards of quality control and the challenges of documenting this process. With the documents produced Tamrak will in the future apply for the RALA-qualification. The goal is also to use these documents in standardizing the procedures on all Tamrak construction sites.

The documents were created in such a way that all construction laws and regulations could be followed. As a result of the thesis a portfolio of model documents for construction sites was created. The quality control manual is the company's guideline into the use of the quality control system and into action that guarantees quality results. The quality control plan displays how a construction site is planned, built and managed. These documents function as the tool that construction foremen will use in quality control on the construction sites.

The work safety plan that was a part of the quality control plan was created in compliance with the 2009 construction work regulations. In the report part of the thesis the use, the meaning and the content of the quality control documents is explained. The quality control plan created is not meant to be final but it should be changed, developed and updated according to need.

Key words: construction, quality

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
1.1	Työn tausta.....	5
1.2	Tavoite	5
1.3	Rajaukset.....	5
2	RAKENTAMISEN LAATU	7
2.1	Laatu	7
2.2	Laatujohtaminen	8
2.3	Laatu- eli toimintajärjestelmä	9
2.4	RALA -pätevyys	10
3	LAATU RAKENNUSTYÖMAALLA	12
3.1	Laatusuunnitelma.....	12
3.2	Laadunvarmistustoimenpiteet	13
3.3	Työturvallisuus	15
4	LAADUNVARMITUSTOIMENPITEIDEN KEHITTÄMINEN TAMRAK OY:SSA	17
4.1	Laatukäsikirja.....	17
4.2	Laatusuunnitelma.....	17
4.3	Laadunvarmistusmatriisi.....	18
4.4	Laaduntarkastuskortit.....	19
4.5	Työturvallisuussuunnitelma.....	20
5	POHDINTA.....	21
	LÄHTEET.....	23
	LIITTEET	24
	Liite 1. Laatukäsikirja.....	24
	Liite 2. Laatusuunnitelma.....	24
	Liite 3. Laadunvarmistusmatriisi.....	24
	Liite 4. Laaduntarkastukorttimallit.....	24
	Liite 5. Työturvallisuussuunnitelma.....	24

1 JOHDANTO

1.1 Työn tausta

Tamrak Oy on vuonna 2005 perustettu rakennusalan kokonais- ja projektinjohtourakoitsija, joka toimii pääosin Pirkanmaan alueella. Yrityksen vahvuutena on emoyhtiö Pakrak Oy:n kautta pitkä kokemus rakentamisesta. Omien ammattimiesten käyttäminen takaa, että muutosten tekeminen rakentamisen aikana on mahdollista. Omilla työntekijöillä saadaan myös laadullisen tarkkailun ja tekemisen pohja vakaaksi.

Yrityksessä on ollut käytössä koko ajan laadunvarmistusjärjestelmä, jonka on vähitellen huomattu olevan vanhanaikainen ja vaikeakäyttöinen. Tämän takia päätettiin, että järjestelmä pitää päivittää ja saada helppokäyttöisemmäksi, jolloin sen käyttö työmaalla on todennäköisempää ja nopeampaa. Myös alan kiihtyvä kilpailu ja kiristyvät laatuvaatimukset ovat yksi syy Tamrak Oy:n laatujärjestelmän kehittämiseksi.

1.2 Tavoite

Työn tavoitteena on luoda entistäkin käyttökelpoisempi laadunvarmistusjärjestelmä, joka kuitenkin vastaa nykyisiä vaatimuksia. Tarkoituksena on selkeyttää toimintaa ja tähdätä siihen, että työvaiheet ja järjestelyt tehdään jo ensimmäisellä kerralla oikein. Opinnäytetyön tuloksena syntyvät laatudokumentit, joita käytetään työmaan ja yrityksen laadunhallinnassa. Syntyvien dokumenttien perusteella tullaan myös myöhemmin hakemaan RALA-pätevyyttä, jolla helposti todennetaan yrityksen panostavan myös laaduntuoottamiseen.

1.3 Rajaukset

Opinnäytetyön teoriaosuudessa käsitellään laatua rakennushankkeen ja -yrityksen kannalta tärkeimmissä asioissa. Asiat käsitellään tiivistä, jotta lukija saisi käsityksen laadittujen dokumenttien taustoista ja periaatteista. Teoriaosuudessa käyty asiat luovat pohjan sovellusosiolle.

Sovellusosiossa eli kohdassa neljä on käsitelty yritykselle luotujen dokumenttien sisältöä yksityiskohtaisemmin. Sovellusosiossa selvitetään laadittujen asiakirjojen laadintaperusteet sekä se, mihin niissä olevat tiedot perustuvat. Dokumentteihin on koottu oleellisimmiksi koetut asiakirjat ja dokumenttipohjat, joiden avulla työmaan laadunhallintaa johdetaan ja todennetaan. Dokumentit on tehty siten, että niistä on apua työnjohdolle projektin johtamisessa ja että laadunhallinnantehtävät nopeutuvat.

Lopuksi työssä on pohdittu tuottavatko nämä dokumentit oikeasti sen hyödyn mitä niiden on suunniteltu tuottavan ja olisiko järjestelmässä vielä jotain parantamisen varaa.

2 RAKENTAMISEN LAATU

2.1 Laatu

”Laadulla käsitteenä on monta määritelmää ja monta ulottuvuutta. Laatu ymmärretään nykyään tuotteen virheettömyyden sijasta kokonaisvaltaiseksi liikkeenjohtamiseksi. Yksi tapa määritellä laatua on jakaa se tuotteen tai palvelun laatuun sekä toiminnan ja prosessin laatuun. Tuotteen laatu on kilpailutekijä, asiakkaan odotuksien ja huomion herättäjä.” (Mäki, Koskenvesa & Sahlstedt 2008, 9.)

Laadun määritelmä on riippuvainen aina sen määrittelijästä. Asuntotuotannossa asukas näkee laatuna työstä näkyviin jäävän laadun. Työntekijä huomioi itse tekemäänsä laatua ja asettaa näin myös itselleen vaatimuksia, urakoitsija työn kokonaisvaltaisen laadun ja sen laadukkaan johtamisen. Rakennuttaja haluaa laadukkaan lopputuotteen ja näin ollen kokee kaiken rakentamisessa tapahtuvan sen laadukkuuden mittarina. Kaikki kuitenkin toivovat työn olevan laadukasta ja urakoitsija ohjaa omaa työtään laadukkuuteen. Työn laadukkuudella urakoitsija parantaa kilpailukykyään laajoilla markkinoilla.

”Valmistuksen laatu kertoo miten lopputuote vastaa sille suunnittelussa asetettuihin vaatimuksiin. Suunnittelun laatu kuvaa sitä, kuinka hyvin lopputuote on suunniteltu täyttämään asiakkaan sille asettamat vaatimukset ja tavoitteet. Ainoastaan tietämällä, mitä asiakas tuotteelta odottaa, on mahdollista tietoisesti pyrkiä tuottamaan laadukas lopputuote. Asiakkaan havaitsemana suhteellinen laatu on hänen saamansa tuotteen laadun suhde odotettuun laatuun. Tuotteen laatu on silloin hyvä kun asiakkaan kokema laatu vastaa hänen odotuksiaan. tuotteen tai palvelun lisäksi laadun muodostavat asiakkaan ennakkokäsitykset sekä tuottajan imago. Asiakkaan kokemaan laatuun vaikuttavat suunnittelun ja valmistuksen lisäksi myös asiakaskontaktit sekä liiketoimintasuhteissa valmistajan ja asiakkaan liike-toimintaprosessien yhteensopivuus.” (Kankainen & Junnonen 2001, 6-7.)

Laadun määritelmässä korostuu lähteestä riippumatta aina kaksi tärkeää asiaa, asiakkaan tarpeiden täytyminen ja asetettuihin vaatimuksiin vertaaminen. Tämän takia laatu ei ole määriteltävissä, koska se riippuu aina asiakkaasta, jolle laatua tuotetaan. Tässä on otettava myös huomioon ala, jossa sitä tuotetaan.

2.2 Laatujohtaminen

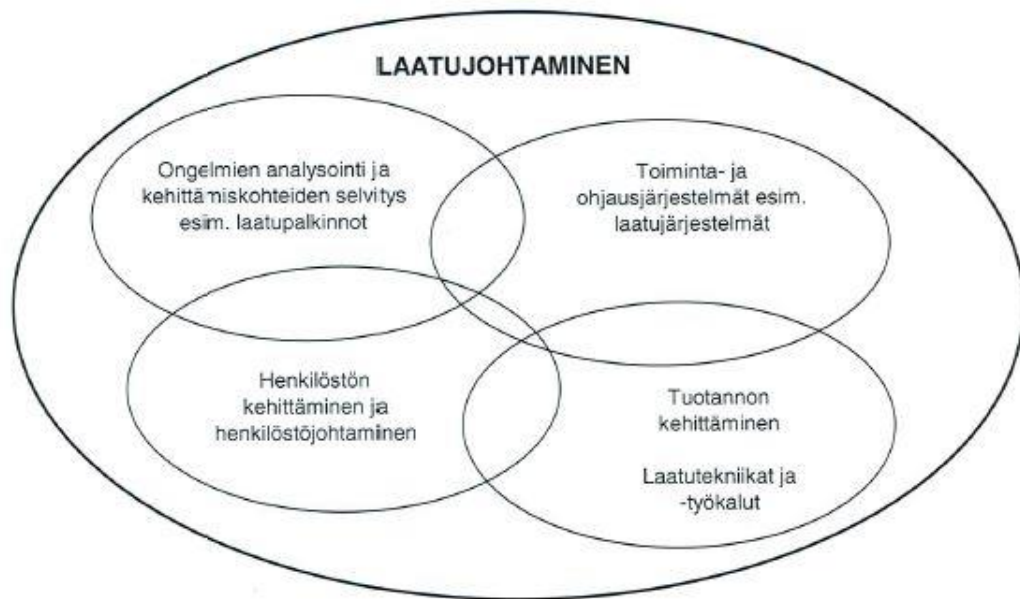
Laadukkaan lopputuotteen saadakseen on yrityksen ohjattava laatua. Vaikka tämä käsitetään usein vain työntekijöiden tarkkailuksi ja mittausten tekemiseksi, laatujohtaminen alkaa jo yrityksen johdosta. Yrityksen johto luo tavoitteet laadulle ja ohjeistaa muita työntekijöitä näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. ”Laatujohtamisen ensisijainen tavoite on parantaa johtamisen laatua, ei niinkään laadun johtamista.” (Kankainen & Junnonen 2001, 10.)

Yrityksen tuottaessa laadutonta työtä syyllistä etsitään usein lähimmästä johtajasta, joka rakennuslalla on vastaava työnjohtaja. Usein vika saattaa kuitenkin olla yrityksessä korkeammalla taholla, työnjohtajalle ei ole välttämättä annettu työkaluja laatujohtamiseen. Tämän takia ei ole mahdollista, että hänen valvomansa työ täyttäisi kaikki sen vaatimat kriteerit. Työn tarkkailu tulisikin tämän takia aloittaa yrityksen johdosta ja tarkistaa, että laatujohtamiseen tarvittavat välineet on jaettu yrityksen kaikille työntekijöille. Näiden käyttöä tulisi myös opastaa ja tietyin väliajoin valvoa, että näitä myös käytetään oikein.

”Laadun kehittäminen on pitkäjänteinen ja vaiheittain etenevä prosessi. Se edellyttää laatujohtamisen periaatteiden ja käytäntöjen ymmärtämistä, sisäistämistä sekä niissä kouliintumista. Vastuu toiminnan kehittämisestä on koko henkilöstöllä. Laatujohtaminen perustuu organisaation jäsenten mukanaoloon ja tähtää pitkäaikaiseen menestykseen. Kyse on ajattelutavasta, jossa pääpaino on asiakkaiden tarpeiden tai ongelmien kartoittamisessa sekä niihin ratkaisun tarjoamisessa.” (Mäki, Koskenvesa & Sahlstedt 2008, 9.)

Rakentaminen on muuttunut yrityspohjaiseksi eikä kaikilla työntekijöillä ole laadun tekemisessä enää perusteena oma ammattiarvo, siksi johtamisessa on tärkeää palkkioiden kehittäminen yksittäiselle työntekijälle hänen laadukkaasta työstään.

Laatupalkinnoilla yritetään motivoida työntekijät tuottamaan laatua sekä ohjaamaan heidän työtään laadukkuuteen, tätä tukemassa on laatujärjestelmä, jolla ohjataan työnjohtoa laadun valvonnassa. Työtä yritetään kehittää haluttuun suuntaan kehittämällä sen tekemistä ja johtamista. Laatujohtamiseen sisältyy useita keinoja, joiden avulla pyritään saamaan johtamisenkin taso laadukkaaksi (kuva 1).



KUVA 1. Laatujohtaminen (Kankainen & Junnonen 2001, 11.)

Laatujärjestelmässä kannattaa ilmoittaa mahdolliset lautapalkinnot. Niiden ei tarvitse aina olla rahallisia, vaikka ne motivoivatkin selkeästi helpommin laadun tuottamiseen kuin muut palkinnot. Työmaalla voidaan palkita työntekijät lounaalla, vapaa-ajalla, taikka muulla sovitulla tavalla, kun tietyn osakohteen laadukkuus on todettu. Palkinto tulee aina sopia työntekijöiden kanssa, jolloin heillä on tiedossa, mitä he työhön panostamisestaan saavat palkinnoksi.

2.3 Laatu- eli toimintajärjestelmä

”Laatujärjestelmässä kuvataan organisaation yhteisesti noudatettavat pelisäännöt ja parhaat menettelytavat sekä miten mahdollisissa ongelmatilanteissa toimitaan. Sana toimintajärjestelmä kuvaa ehkä osuvammin laatujärjestelmän tarkoitusta, mutta sanana laatujärjestelmä on tunnettu ja vakiintunut.” (Kankainen & Junnonen 2001, 15.)

Laatujärjestelmä on osaltaan yrityksen projektien johtamisen väline. Järjestelmä tulee päivittää tarpeen vaatiessa, se toimii myös muistina, jossa huomioidaan tapahtuneet virheet ja niiden tuleva ehkäisyta.

Laatujärjestelmä kuvataan yrityskohtaisesti laatukäsikirjassa. Laatujärjestelmän tulee toimia keskeisenä osana yrityksen kaikkea toimintaa, yrityksen johdon laatimana ja päivittämänä, työntekijöiden käyttämänä sekä työmenetelmien ohjauksessa.

Järjestelmä tehdään tyypillisesti yritykseen liiankin nopeasti ja myöhemmin sen päivittäminen saattaa jäädä vähälle. Tällä tavoin toteutettuna järjestelmä ei kuitenkaan aja sitä asiaa, jota varten se on alun perin luotu. Laatujärjestelmää luodessa tulisi muistaa, että siinä mainitut asiat muuttuvat ajan myötä eikä se ole toimiva, jos sitä ei tietyin väliajoin tarkasteta ja päivitetä. Näitä asiakirjoja ei usein osata arvostaa niin paljon kuin niillä on oikeasti merkitystä. Niiden unohtaminen saattaa johtaa siihen, että jokin laatuvirhe olisi saatettu estää, jos työnjohto olisi käyttänyt asiakirjoja työmaan työkaluna.

”Laatujärjestelmän tehtävä on olla yrityksessä myös yhdistävä elementti johdon, työntekijöiden ja työmenetelmien välillä. Hyvä laatujärjestelmä kattaa kokonaisvaltaisesti yrityksen toiminnot ja pystyy tuottamaan tietoa, jota tarvitaan laadun kehittämisessä.” (Kankainen & Junnonen 2001, 16.)

Laatujärjestelmä sisältää kaikki yrityksen laadunvarmistukseen kuuluvat asiakirjat sekä niiden käyttöohjeen eli laatukäsikirjan. Näistä asiakirjoista oleellisimpana ovat hankekohtaiset laatusuunnitelmat, tämä ohjaa työnjohtajaa ohjaamaan ja valvomaan työtä siten, että siinä syntyy aina hyvää laatua.

2.4 RALA -pätevyys

”Rakentamisen Laatu RALA ry on kiinteistö- ja rakennusalan järjestöjen toimija, jonka tavoitteena on parantaa rakentamisen laatua ja terveen kilpailun edellytyksiä.

RALA -pätevyys perustuu yrityksen osaamisen ja resurssien, yhteiskunnallisten velvoitteiden hoidon sekä talouden tilan arviointiin.” (RALA, 2011)

RALA -pätevyys on vakiinnuttanut koko ajan asemaansa rakennusosalalla. Tällä yksinkertaisella merkillä pystyy kuka tahansa toimija todistamaan oman laatujärjestelmänsä toimivuuden ja työn laadukkuuden. Esimerkiksi urakkakilpailussa saattaa lopulta RALA merkillä olla suurikin merkitys, laadullisesti vaativissa kohteissa ei pätevyyttä tarvitse-

kaan esittää referensseillä, kun RALA ry on tämän jo tehnyt. RALA:n pätevyysrekisterissä on nähtävissä pätevyyden omaavien yritysten osaamisalueet, referenssit, henkilöstö, kalusto ja toimintajärjestelmät. Tämän vuoksi voi myös tilaaja käydä nopeasti tarkistamassa urakoitsijan tietoja sekä tilaajavastuuvuorotteet yhdeltä sivustolta.

Vaikka pätevyys onkin maksullinen, on se järkeistetty kaikille mahdolliseksi, koska sen hinta määräytyy yrityksen liikevaihdon mukaan. Esimerkiksi yritys, jonka liikevaihto on alle 300 000, maksaa pätevyys merkinnästä vuonna 2013 vain 280 €. Tämän vuoksi ei yrityksen, jolla on toimiva laatuvarjestelmä ja yhteiskunnalliset vuorotteet kunnossa, pitäisi olla taloudellista ongelmaa hankkia kyseistä pätevyyttä.

3 LAATU RAKENNUSTYÖMAALLA

3.1 Laatusuunnitelma

”Laatusuunnitelman tehtävänä on toimia yksittäisen rakennushankkeen laatujohtamisen käytännön työvälineenä. Sen tekemisellä otetaan huomioon hankkeen erityispiirteet, jotta hankkeen asiakkaan tarpeet ja vaatimukset voidaan toteuttaa tehokkaasti (toiminnan laatu). Laatusuunnitelman toisena tavoitteena on varmistaa hankkeelle laatuvaatimusten täyttyminen. Tämän vuoksi hankkeen läpiviennin kannalta on tärkeää kartoittaa ja arvioida ne riskit, jotka voivat vaarantaa lopputuloksen, tuottaa huomattavia vaikeuksia onnistumisen kannalta tai aiheuttaa merkittäviä laaduttomuuden kustannuksia.” (Kankainen & Junnonen 2001, 48.)

Laatusuunnitelma on sisällöltään eri kohteissa samankaltainen, vain yksityiskohtaisuus vaihtelee kohteen laajuuden mukaan. Laatusuunnitelmassa tulee esittää vähintään vastuuhenkilöt ja vastuunjako. On tärkeää, että vastuuhenkilöt ovat mukana suunnittelemassa laatutoimintoja. Laatusuunnitelmassa esitetään ne menettelytavat, joilla pyritään varmistamaan ajallinen hallinta, laadunvarmistus, kustannusvalvonta ja hankintojen hallinta. Tämä kaikki tähtää suunnitelmavalmiuden ylläpitoon ja asiakassuhteiden hoitoon sekä työn yleiseen tarkkuuteen. Laatusuunnitelmassa mainitaan myös keskeiset työturvallisuusasiat ja niiden erityispiirteet kohteessa (Kuva 2).

1. Kohdetta koskevat yleistiedot
- kohde
- osapuolet
- urakoitsijan organisaatio
- vastuut
2. Hankkeen potentiaalisten ongelmien analyysi
3. Asiakassuhteiden hoito
4. Suunnitelmien hallinta
- suunnitelmien vastaanotto, jakelu ja arkistointi
- suunnitelmamuutosten toteaminen
- lisä- ja muutostyösuunnittelu
- täydentävä suunnittelu
5. Tuotannon ajallinen hallinta
6. Hankinnat ja niiden valvonta
7. Kustannushallinta
8. Yhteistyömenettelyt
- reklamaatioiden käsittely
9. Työmaan alueen käyttö
10. Laadunvarmistus
- laadunvarmistustoimenpiteet
- poikkeamien käsittely ja korjaavat toimenpiteet
- tarkastus-, mittaus- ja testauslaitteet
- tarkastusasiakirja
11. Työn luovutus
12. Laatusuunnitelman ylläpito
Litteet
- työmaan turvallisuussuunnitelma
- työmaan ympäristösuunnitelma

KUVA 2. Esimerkki laatusuunnitelman sisällysluettelosta (Kankainen & Junnonen 2001, 51.)

3.2 Laadunvarmistustoimenpiteet

”Urakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet jakaantuvat koko työmaata koskeviin laadunvarmistustoimenpiteisiin sekä yksittäistä tehtävää koskeviin laadunvarmistustoimenpiteisiin. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot (YSE) edellyttävät urakoitsijan vaadittaessa esittämään kirjallisesti laadunvarmistuksensa, mikä yleensä esitetään laatusuunnitelman osana.” (Kankainen & Junnonen 2001, 47.)

Laadunvarmistus jakautuu viranomaisten edellyttämiin, rakennuttajan ja urakoitsijan omiin toimenpiteisiin. Maankäyttö- ja rakennuslaki määrittelevät viranomaisten edellyttämiä toimenpiteitä, kuten myös Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset (RYL).

Rakennustyön valvonnan mukaan laatua varmistetaan korostamalla hankkeessa mukana olevien vastuita, käyttämällä hyväksi rakennusalan kehittämää laatu-, turvallisuus- ja ympäristöjärjestelmiä, edellyttämällä kelpoisuuden osoittamista ja hyvää laatua tukevaa valvontaa. Viranomaisten vaativat toimenpiteet ovat katselmuksia ja kokouksia, myös laaduntarkastusasiakirjaa on pidettävä työmailla.

Rakennuttaja määrittää omat vaatimuksensa jo urakkakilpailutuksen aikana, jotta tarjouksen antajat voivat harkita onko heillä mahdollisuudet täyttää kyseisiä vaatimuksia. Yleisesti ottaen urakoitsijalla tulisi jo kilpailun takia olla toimivat laadunvarmistustoimenpiteet. Rakennuttaja voi vaatia esimerkiksi maksuerän hyväksymistä varten, että työvaiheesta on pidetty asianmukainen aloituspalaveri ja laaduntarkastuksesta on täytetty laatukortti. Laatusuunnitelma on rakennuttajan laatima hankekohtainen dokumentti, joka sisältää laadunvalvonta suunnitelman. Rakennuttaja voi vaatia myös urakoitsijaa laatimaan laatusuunnitelman, jolloin urakoitsija joutuu itse määrittelemään oman laadunvarmistuksensa sisällön. Rakennuttajan määräämä valvoja hoitaa työmaan yleisen valvonnan. mutta myös laadunvalvonnan rakennuttajan puolesta.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot määräävät laadunvalvonnassa urakoitsijan osalta, että heidän on tehtävä itselleluovutus ennen rakennuttajalle tehtävää luovutusta, havaituista laatuvirheistä ja niiden korjaamiseksi tehdyistä toimenpiteistä on kerrottava tilaajalle ja rakennusosat ja -tavarat on tarkastettava ennen kiinnitystä ja epäkelpoiset tarvikkeet tai tuotteet on poistettava työmaalta sekä että sopimusasiakirjoissa mainitut laatu-kokeet kustantaa urakoitsija. Urakoitsija toteuttaa myös itse määrittelemänsä laadunvarmistustoimenpiteet, jotka voidaan määritellä laatukäsikirjassa. Määrittämällä itselleen toimenpiteitä, urakoitsija estää itselleluovutuksessa ilmeneviä laatuvirheitä ja näin vähentää ylimääräisiä kustannuksia.

3.3 Työturvallisuus

Työturvallisuus ei ole suoranaisesti laatuun liittyvä asia, mutta hyvällä työturvallisuudella edistetään laadukasta työtä ja laatusuunnitelman liitteenä on myös aina työturvallisuussuunnitelma. Kun työturvallisuusaste on huono, joutuu työntekijä keskittymään itsensä suojelemiseen työn laadukkuuden sijaan, jolloin työ ei ole tuottavaa eikä laadukasta.

Valtionneuvoston asetus joka annettiin 26 päivänä maaliskuuta 2009, määrittelee nykyiset vaatimukset rakennustyön turvallisuudelle. Asetuksessa on 18 lukua, jotka jakautuvat osa-alueisiin seuraavalla tavalla:

- Yleiset säännökset
- Työturvallisuuden ja työterveyden huomioon ottaminen rakennushankkeessa
- Rakennusvaihe
- Työmaatarkastukset
- Koneet, työvälineet ja nostolaitteet
- Työmaan yleiset turvallisuusmääräykset
- Työturvallisuus maa- ja vesirakennustoissa
- Työturvallisuus elementtirakentamisessa
- Työturvallisuus muottityössä
- Työturvallisuus purkutyössä
- Työtelineitä koskevat suunnitelmat ja telineiden käytön turvallisuus
- Lisämääräykset työtelineiden käytöstä
- Työolosuhteiden järjestäminen
- Palo- ja räjähdysvaaran torjunta, pelastautuminen ja ensiapu
- Sähkötyöt ja sähkötapaturman vaaran torjunta
- Lisämääräykset työntekijöiden putoamisen estämiseksi
- Henkilöstötilat
- Erinäisiä määräyksiä.

Rakennuslalle on luotu oma työturvallisuusasetus, koska ala on turvallisuusriskeiltään suuri eikä työturvallisuuslaki ole tarpeeksi monimuotoinen koskemaan alaa.

”Rakennuttajan on laadittava rakennustyön toteutusta varten kirjalliset turvallisuussäännöt. Turvallisuussäännöissä on esitettävä turvallisuushallinnan tavoitteet ja toimenpiteet sekä ohjeet turvallisuusseurantaan ja tarkastuksiin, yhteistoimintaan ja työmaakokouksiin, henkilöntunnisteen käyttöön ja kulkulupaan sekä osapuolten hyväksyntää edellyttävien turvallisuussuunnitelmien käsittelyyn.” (Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205)

4 LAADUNVARMITUSTOIMENPITEIDEN KEHITTÄMINEN TAMRAK OY:SSÄ

4.1 Laatukäsikirja

Liitteenä 1 oleva laatukäsikirja on luotu Tamrak Oy:n ohjeeksi laatujärjestelmän käyttöön. Laatukäsikirja on yrityksen yleinen ohje, yhtenä tärkeimpänä sisältönä on laadunohjauksen ja -varmistuksen toteutus, jossa käsitellään yrityksen laatujohtamista niin markkinoinnin kuin tuotannonkin kannalta. Tärkeää on myös laatujohtamisen tavoite, jossa luodaan vastualueet sekä suunnitellaan yrityksen lautupolitiikka.

Tuotannonohjaus on kuitenkin käsikirjassa laajin osa-alue, koska rakennusyrityksen laatu näkyy selvimmin sen tuotteissa. Ohjauksessa on kerrottu, kuinka rakennustyön laatua tulisi johtaa Tämän ohjeen avulla työnjohdon tulisi olla helpompi käyttää laatujärjestelmän muita dokumentteja ja ymmärtää niiden tärkeys koko yrityksen laadussa. Tärkeänä osana tuotannon ohjausta on aliurakoitsijoiden ohjaus, joka on tämän vuoksi eritelty omaksi otsikokseen laatukäsikirjaan.

Laatukäsikirjan avulla ymmärtää Tamrak Oy:n hankekohtaisen laadunvarmistuksen käytön ja yrityksen yleisen laatuohjaamisen.

4.2 Laatusuunnitelma

Opinnäytetyössä liitteenä 2 on laadittuna laatusuunnitelma, joka on ensimmäinen, joka laaditaan uutta hanketta aloitettaessa. Laatusuunnitelma on luotu siten, että sen laatiminen työkohteelle on helppo, suunnitelmassa useat yleiset kohdat säilyvät samana riippumatta kohteesta. Tämä on tehty siten, että kohdat jotka työnjohtajan tulee muuttaa tai tarkistaa hankkeen mukaiseksi, on kirjoitettu punaisella. Laatusuunnitelma on mahdollisimman yksinkertainen ja helppokäyttöinen, jotta sen tekeminen ja päivittäminen hankkeessa tulisi oikeasti toteutumaan.

Laatusuunnitelmaa täytettäessä on tärkeää muistaa vastuunjakotaulukon täyttäminen sekä muuttaa myös taulukko ajankohtaiseksi henkilöiden vaihtuessa. Vastuunjakotaulukko selkeyttää työnkuvia ja ohjaa aina oikean henkilön luokse, taulukon avulla pystytään myös riitatilanteessa tarkistamaan, kuka on tehtävään nimetty henkilö.

Suunnitelmassa luodaan myös hankekohtainen riskien kartoitus. Kartoituksessa eritellään hankkeeseen liittyvät riskit, riski voi olla aikataulullinen, turvallisuuteen liittyvä tai taloudellinen. Suunnitelman laatija yleensä määrittää riskit itse taikka merkkaa riskit sen mukaan, mitä on tullut vastaavissa hankkeissa. POA tulee päivittää hankkeen eri vaiheissa tai kun havaitaan uusia riskejä.

4.3 Laadunvarmistusmatriisi

Laadunvarmistusmatriisista on luotu mallipohja, jonka täyttämällä vastaava työnjohtaja luo itselleen hankkeeseen työkalun toimenpiteiden ja asiakirjojen ylläpitämiseen (Liite 3). Matriisin vasemmanpuoleiseen kenttään merkitään työkohde tai toimenpide, joista tehdään jokin seuraavista:

- tehtäväsuunnitelma
- aloituspalaveri
- työkohteen vastaanotto
- tarkemittaus
- mallikatselmus
- osavastaanottokatselmus
- vastaanottokatselmus.

Kun kohde on nimetty, merkitään oikeaan kohtaan suoritettava toimenpide, joka on mainittu edeltävässä listauksessa. Matriisissa käytetään työkohteen vastaanotosta nimeä mestan vastaanotto, koska se on alalla vakiintunut sana työkohteelle.

Seuraavaan kohtaan matriisissa voidaan merkitä tarkastuksen lyhyt kuvaus, jos se ei tule muualla ilmi. Matriisiin tulee vielä merkata, onko suoritettava toimenpide asiakas- vai viranomaisvaatimus. Jos toimenpide suoritetaan omien vaatimusten takia, voi tämän kohdan jättää huomioimatta.

Matriisin tarkoituksena on olla yksinkertainen ja monipuolinen työkalu työmaan toimenpiteiden hallintaan. Siitä työnjohtajat näkevät suoritettavat toimenpiteet sekä milloin ne on suoritettu.

4.4 Laaduntarkastuskortit

Liitteessä 4 on laaduntarkastuskorteista kansilehti ja mallikortit maanrakennus-, runko-, sisä- ja viimeistelyvaiheesta, täydessä kortistossa on 51 työvaiheen tarkastuskortit. Laaduntarkastuskortit on luotu teoksen Rakennustöiden laatu 2009 mukaisella numeroinnilla.

Laaduntarkastuskortit on tarkoitettu käytettäväksi excelissä ja tulostettavaksi vain, jos kyseistä korttia käytetään. Kansilehti on tehty tämän työn helpottamiseksi linkittämällä siihen kaikki kortit ja ilmoittamalla niiden oletuksellinen katselmus, jonka voi vaihtaa jos työmaalla vaiheesta tullaankin ottamaan eri katselmus. Kortin löytämisen helppoudella yritetään varmistaa, että käytettäisiin oikeaa mallikorttia ja löydettäisiin siihen kuuluvat vaatimukset.

Tarkastuskortissa on ilmoitettu tarkastettavat asiat ja tyhjät ruudut mahdolliselle asian hyväksymiselle ja huomautuksille. Huomautuksiin tulee maininta, jos työvaihetta ei hyväksytä ja silloin tulee ilmoittaa syy. Lisäksi huomautuskenttää voidaan käyttää, jos hyväksyntä tehdään huomioimatta jotain puutetta tai työvaihe on suoritettu vaatimuksia paremmin. Huomautuksissa voi olla myös valmis muistutus esimerkiksi kohteen tarkastelutavasta.

Tarkastuskortissa on usein kaksi sivua, jolloin toisella sivulla on liitettyä laatuvaatimukset työkohteen mukaan. Tämä kaksi sivuisuuden takia työmaalla käytön helpottamiseksi kannattaa tarkastuskortti tulostaa aina kaksipuoleisena. Vaatimukset on otettu Rakentamisen yleisistä laatuvaatimuksista, Rakennustiedon kortistosta tai Betoniyhdistyksen ohjeista. Vaatimukset on liitettyä korttiin, jotta niitä ei tarvitse erikseen etsiä kun kohdetta ollaan menossa tarkastamaan. Näin työnjohtajien työ helpottuu ja on todennäköisempää, että laatuvaatimukset tehdään oikein.

4.5 Työturvallisuussuunnitelma

Liitteenä 5 on työturvallisuussuunnitelma, joka luodaan aina laatusuunnitelman liitteeksi. opinnäytetyöhön tämä luotiin vastaamaan nykyisiä säädöksiä. Turvallisuussuunnitelma on luotu samalla periaatteella kuin laatusuunnitelma, eli punaisella kirjoitetut osiot pitää muuttaa hankekohtaiseksi. Vastaava työnjohtaja laatii yleensä työturvallisuussuunnitelman, mutta sen voi laatia myös muu työmaalla toimiva työnjohtaja.

Suunnitelmassa kohdat, joita ei tulisi muuttaa, on kirjoitettu mustalla. Tarvittaessa näitäkin kohtia voi muuttaa tai tarkentaa, kun samalla huomioidaan että ne pysyvät lainmukaisina. Suunnitelmassa on eroteltuna kaikki vaaraa aiheuttavat rakennustyöt, joista riskialttiimpina elementtiasennus, maanrakennustyöt ja vesikatolla tehtävät työt. Näistä työvaiheista on omat vaatimuksensa muun muassa putoamissuojauksesta.

Työturvallisuussuunnitelmaa tulee tarvittaessa päivittää työmaan aikana, jotta se vastaa työmaata joko tilanteessa. Tätä suunnitelmaa ei tule ikinä aliarvioida, koska se on yksi työmaan tärkeimmistä.

5 POHDINTA

Laadunvarmistuksessa on ollut aikaisemmin puutteita asiakirjojen vaikeakäyttöisyyden takia, uusien asiakirjojen kanssa tätä ongelmaa ei ole. Yrityksen johdon antama motivaatio asiakirjojen käyttöön on tärkeää, niiden käyttö ei kuitenkaan vaikeuta kenenkään työtä, vaan se luo yritykselle kattavan ja yhtenäisen laadunvarmistuskäytännön.

Laatukäsikirjalla ja työmaakohtaisilla asiakirjoilla, jotka tässä opinnäytetyössä on laadittu, maksimoidaan todennäköisyys onnistua saamaan suunnitelmien mukainen tai laadukkaampi lopputuote. Asiakirjat eivät kuitenkaan itsestään takaa laadukkaan lopputuotteen aikaansaamista, jollei vaatimuksia tuoda työntekijöiden tietoon ennen työn aloittamista. Ennen työvaiheen aloittamista pidetään aloituspalaveri, jossa käydään läpi laadulle esitetyt vaatimukset ja niiden suunnitelmienmukaisuus. Aloituspalaverin painoarvo kasvaa työvaiheen laatuvaatimusten tiukentuessa, jolloin työryhmän on tärkeää ymmärtää myös niiden syyt. Laatuvirheistä on yritykselle useimmiten taloudellinen haitta.

Laadunvarmistuksen kunnollinen käyttö vaati yrityksen johdolta perehtymistä uusiin menetelmiin ja työn tarkistustapoihin, joita laaditut asiakirjat tarjoavat.

Käyttöä varten henkilökunta tulee kouluttaa uuteen järjestelmään ja dokumenttien käyttöönottoa tulisi alkuun valvoa, jotta työnjohtajat oikeasti käyttävät sitä.

Laatujärjestelmän sisältämien dokumenttien käyttämisen tulisi nyt olla helppokäyttöisempää kuin aikaisemmin, vaikka niiden käyttö vaatiikin työnjohdolta aikaa ennen kuin ne vakiintuvat arkipäiväiseksi työvälineeksi. Dokumenttien käytön avulla vältetään mahdollisia tuotannon laatuun liittyviä epäselvyyksiä hankkeen eri vaiheissa.

Järjestelmällä tullaan myös hakemaan yritykselle RALA – pätevyyttä, johon aikaisemman järjestelmän dokumentit eivät olleet tarpeeksi laajat.

Laatujärjestelmässä on tärkeä muistaa, että se ikinä ole lopullinen versio vaan sitä tulee päivittää vaatimuksien ja tilanteiden muuttuessa. Päivittämisellä tarkistetaan myös dokumenttien toimivuutta ja niiden helppokäyttöisyyttä. Aina kun todetaan että asiakirja voisi olla vieläkin yksinkertaisempi, kannattaa se muuttaa mahdollisimman pian käyttäjäystävällisemmäksi. Tällä taataan dokumenttien käyttö ja kaikkien osallistuminen niiden päivittämiseen ja kommentoimiseen. Toimiva asiakirja on toimiva myös sen käyttäjän mielestä, eikä vain laatijan oman mielikuvan mukaan.

LÄHTEET

Kankainen, J. & Junnonen, J-M. 2001. Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot. Helsinki: Rakennustieto Oy

Kiviniemi, M. 2001. Asuntotuotannon laadunvarmistus. Helsinki: RTK-Fakta Oy

Mäki, T. Koskenvesa, A. & Sahlstedt, S. 2008. Rakennustöiden laatu 2009. Tampere: Rakennustieto Oy.

Rakentamisen laatu Ry. Luettu 22.2.2013. www.rala.fi

Valtionneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta 26.3.2009/205

LIITTEET

Liite 1. Laatukäsikirja

Liite 2. Laatusuunnitelma

Liite 3. Laadunvarmistusmatriisi

Liite 4. Laaduntarkastuskorttimallit

Liite 5. Työturvallisuussuunnitelma